

Pengaruh Pemberian Sitokinin dan Pupuk Kosarmas Terhadap Pengisian Biji Padi Impari Sembilan

The Effect Cytokinin Application and Kosarmas Fertilizer on RiceSeed Filling Impari Sembilan in Pintupadang.

Jumaria Nasution*, Romaya Sitha Silitonga

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan, 22718.

*Corresponding author: ros.jumaria@gmail.com

ABSTRACT

Impari sembilan is one of the superior varieties used in Pintupadang. This seedling is one of the superior varieties produced from agricultural hall in Indonesia. Rice productivity efforts can be increased by using superior varieties administration of growth regulators. Cytokines application arole in the formation of grains and root during the initial process of grain development, affect the percentage of seed and will affect the yield. kosarmas fertilizer is an organic fertilizer from cow dung, charcoal, candlenut shell and golden snails as organic fertilizer which improve soil physic. The purpose of the study was evaluated the effect cytokynins and KOSARMAS fertilizer on wet weight, dry weight, seed filling of Impari rice plants. This study used a Completely randomized design with two factors, namely cytokinin concentration of 0,10,25,50 ppm and Kosarmas liquid fertilizer concentration of 0,20,30,50 ml. Based on analysis of error variance of 5%. Cyokinin at a concentration of 50 ppm increased, the height of Impari rice stalks while cytokinin applied at a concentration of 25 ppm increased, the ammount of fresh weihgt of 100 rice seed, dry weight of sed. Adoses of 30 ml kosarmas fertilizer increases the total amiunt of panicl grain.

Keywords: Cytokine endogenous, Kosarmas fertiltzer, seed filling

ABSTRAK

Impari Sembilan merupakan salah satu varietas unggul yang digunakan di Pintupadang bibit ini merupakan salah satu varietas unggul yang keluaran dari balai pertanian di Indonesia. Upaya produktivitas padi dapat ditingkatkan dengan menggunakan varietas unggul dan pemberian zat pengatur tumbuh. Sitokinin berperan dalam pembentukan bulir dan akar selama awal proses perkembangan bulir, mempengaruhi persentase biji dan akan mempengaruhi hasil produksi. Pupuk kosarmas merupakan pupuk organik dari kotoran sapi, arang, cangkang kemiri dan keong mas sebagai pupuk organik yang menggantikan pupuk kimia. Pupuk kosarmas mengandung unsur hara makro dan mikro yang memperbaiki fisika tanah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh sitokinin dan pupuk kosarmas terhadap berat basah, berat kering, pengisian biji tanaman padi impari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan dua faktor yaitu konsentrasi sitokinin konsentrasi 0, 10, 25, 50 ppm dan kadar pupuk cair kosarmas 0, 20, 30, 50 ml per tanaman. Berdasarkan analisis variansi kesalahan 5%. Sitokinin pada konsentrasi 50 ppm meningkatkan tinggi batang padi Impari sedangkan sitokinin aplikasikan pada konsentrasi 25 ppm meningkatkan jumlah berat basah 100 biji padi, berat kering 100 biji. Dosis pupuk kosarmas 30 ml meningkatkan jumlah total gabah permalai. Pada setiap perlakuan terdapat interaksi pada setiap perlakuan.

Kata kunci : Sitokinin, pupuk kosarmas, pengisian biji

PENDAHULUAN

Padi merupakan makanan pokok sebagian besar orang Indonesia. Besarnya konsumsi beras dalam negeri tidak sebanding dengan produktivitas padi yang melandai perlu dilakukan perbaikan sistem pertanian yang baik dengan cara pemilihan bibit yang unggul dan penerapan sistem yang lain. Impari Sembilan merupakan salah satu varietas unggul yang digunakan di Pintupadang bibit ini merupakan salah satu varietas unggul yang keluaran dari Balai pertanian di Indonesia. Upaya produktivitas padi dapat ditingkatkan dengan menggunakan varietas unggul dan pemberian zat pengatur tumbuh..

Salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat mengatur pertumbuhan dan bentuk tanaman pada setiap fase pertumbuhan adalah sitokinin. Sitokinin berperan dalam pembentukan bulir dan akar selama proses perkembangan bulir, mempengaruhi persentase biji yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi. Hasil penelitian Saxena *et al*, 2002 aplikasi sitokinin dapat meningkatkan aktivitas nitrat reduktase dan glutamat sintase. Penelitian Sing *et al*, 2001 sitokinin dapat meningkatkan laju fotosintesis dan aktivitas rubisco yang akibatnya akan meningkatkan produktivitas tanaman.

Bahan yang digunakan salah satunya pupuk organik kosarman yang terdiri dari kotoran sapi, arang cangkang kemiri, dan keong mas. Pupuk cair hasil fermentasi mengandung mikroorganisme yang dapat membantu pengolahan hara didalam tanah. Bahan pupuk yang biasanya tidak digunakan bisa dimanfaatkan menjadi pupuk. Keong mas dikenal sebagai hama padi diolah menjadi pupuk organik cair dan peat dalam penggunaan pupuk kimia. Kotoran sapi juga mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Pemupukan pertanian secara organik dapat memperbaiki fisik tanah membantu kesuburan tanah. Berdasarkan uraian diatas aplikasi sitokinin dan pupuk kosarman terhadap pertumbuhan

padi Impari sembilan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Pintupadang Tapanuli selatan. Alat dan bahan yang digunakan adalah Tungku pembakaran, batu giling, saringan ukuran 60 mesh (saringan tepung), botol plastik 1500 dan 600 mL, selang plastik bening berukuran ¼ inc, pisau cutter, sendok pengaduk, corong plastik, termometer, timbangan analitik, isolatip, botol sampel, pot plastik, nampan, sekop, gelas ukur, gelas beker, penggaris, gunting, mortar, labu ukur, pisau silet, pinset, gelas penutup. Daging keong mas, kotoran sapi, cangkang kemiri, air kelapa, gula aren, kerosin, air, bibit padi impari sembilan, dan sitokinin. Penelitian akan dilakukan dengan rancangan kelompok faktorial. Faktor pertama ialah pemberian Sitokinin dengan konsentrasi 0% (S0), 10% (S1), 25% (S2), 50% (S3). Faktor yang kedua ialah pemberian pupuk kosarman dengan 0, 20, 30, 50 ml . Setiap kombinasi perlakuan ada 3 kali ulangan sehingga akan diperoleh 48 jumlah tanaman. Parameter yang diamati meliputi; tinggi tanaman, berat basah dan berat basah dan kering yang berisi, jumlah gabah total per malai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa aplikasi sitokinin dapat meningkatkan tinggi batang tanaman padi minggu ke 13 setelah pindah tanaman. Terdapat interaksi antara pupuk kosarman dan sitokinin. Sitokinin konsentrasi pada 50 ppm meningkatkan tinggi batang padi tanaman impari karena sitokinin berperan dalam menstimulasi pemanjangan sel. Aplikasi sitokinin dilaporkan oleh Shah (2006) penyemprotan kinetin pada tanaman meningkatkan pembelahan sel. Penyemprotan lewat daun lebih mudah diserap tanaman.

Tabel 1. Tinggi tanaman padi Impari semblan perlakuan sitokinin dan pupuk kosarma (cm)

Pupuk		Sitokinin			
		0	20	30	50
Tinggi batang (cm)					
Minggu Ke-5	0	68	72	69	71
	10	71	70	73	66
	25	66	67	62	67
	50	63	63	53	63
Minggu Ke-9	0	76	81	90	83
	10	75	83	76	81
	25	76	78	74	79
	50	71	78	85	79
Minggu Ke-13	0	101	111	123	121
	10	98	108	110	127
	25	101	112	98	117
	50	110	121	104	122

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada taraf kesalahan 5% (n=3)

Berat basah 100 biji tanaman padi

Distribusi asimilat dan alokasi lubuk adalah proses penting yang akan menentukan produktivitas tanaman (Daie,1985). Pada penelitian ini ada interaksi antara pupuk kosarmas dengan sitokinin. Pupuk yang paling berpengaruh konsentrasi 50 ml mungkin diakibatkan oleh faktor eksternal dan internal pada saat musim pemupukan cuaca hujan dan pupuk organik lama terurai terserap tanaman cara kerjanya agak lama. Sitokinin diketahui memiliki peran penting dalam pengangkutan fotosintat proses yang terjadi pada lubuk (Tabel 2). Pengangkutan sukrosa dalam lubuk melibatkan

pegangkutan melalui simplas dan apoplas (oparka dan gates,1981) Berdasarkan Tabel 3. hasil yang paling tinggi pada perlakuan sitokinin konsentrasi 50 ppm dapat meningkatkan berat basah 100 biji padi sebesar 2,6 gram dibandingkan kontrol karena kemungkinan lebih banyak fotosintat terdistribusi ke biji seperti yang dinyatakan oleh Okura *et al*, (1994) sitokinin meningkatkan kemampuan absorpsi sukrosa dengan menstimulasi ekspresi gen OsCINI yang berperan dalam aktivasi enzim invertase yang berfungsi untuk pengisian biji dan gen OsSUT yang mengaktifasi sukrose transporter.

Tabel 2 berat basah tanaman padi 100 biji g hasil perlakuan sitokinin dan pupuk kosarmas

Perlakuan	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	Rerata
P ₀	2.12	2,7	2.4	2.6	2.45 ^x
P ₁	2.30	2.4	2.6	2.5	2.45 ^x
P ₂	2.38	2.5	2.6	2.4	2.47 ^x
P ₃	2.30	2.6	2.7	2.4	2.5 ^{xy}
Rerata	2.3 ^x	2.5 ^{xy}	2.6 ^y	2.5 ^{xy}	

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada taraf kesalahan 5% (n=3)

Berat kering biji 100

Berdasarkan Tabel 3. Pengaruh interaksi sitokinin dan pupuk pada P2C2 dan P2C3 sitokinin pada dosis meningkatkan biji padi kering ini 100 biji tanaman padi dibandingkan kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilaporkan oleh Parman (2007), yang menyatakan bahwa Sitokinin berinteraksi mendorong nitrogen meningkatkan aktivitas fotosintesis tumbuhan sehingga meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan. dari *source* ke *sink*, sehingga berat gabah semakin meningkat

Jumlah total gabahpermalai

Berdasarkan tabel 4 jumlah isi gabah terbanyak terdapat pada perlakuan pupuk interaksi P2C1 sebanyak 125.35 paling sedikit pemupukan 50 ml. Hormon dan pupuk sangat mempengaruhi tanaman. Menurut makarim (2005) Unsur hara sangat

mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jika diaplikasikan sesuai kebutuhan tanaman. Kekurangan dan kelebihan memberikan pengaruh pada tanaman. Pemupukan berimbang upaya pemenuhan kebutuhan berimbang agar mencapai hasil yang optimal.

Jumlah total gabahpermalai

Berdasarkan tabel 4 jumlah isi gabah terbanyak terdapat pada perlakuan pupuk interaksi P2C1 sebanyak 125.35 paling sedikit pemupukan 50 ml. Hormon dan pupuk sangat mempengaruhi tanaman. Menurut makarim (2005) Unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jika diaplikasikan sesuai kebutuhan tanaman. Kekurangan dan kelebihan memberikan pengaruh pada tanaman. Pemupukan berimbang upaya pemenuhan kebutuhan berimbang agar mencapai hasil yang optimal.

Tabel 3. Berat kering 100 biji gram tanaman padi perlakuan sitokinin dan pupuk kosarmas

Perlakuan	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	Rerata
P ₀	1.9	2.3	2.2	2.5	2.2
P ₁	2.1	2.1	2.5	2.4	2.22
P ₂	2.2	2.2	2.5	2.2	2.27
P ₃	2.1	2.4	2.4	2.2	2.27
Rerata	2.1 ^x	2.3 ^{xy}	2.4 ^y	2.3 ^{xy}	

keterangan Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada taraf kesalahan 5% (n=3)

Tabel. 4 Jumlah total gabah permalai butir

Perlakuan	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	Rerata
P ₀	115.93	101.00	121.47	113.13	112.88
P ₁	113.13	119.87	103.67	124.53	115.30
P ₂	118.13	128.93	127.33	127.00	125.35
P ₃	112.65	108.60	118.07	116.56	111.66
Rerata	112.65 ^x	114.600 ^{xy}	117.63 ^{xy}	120.31 ^y	

keterangan Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada taraf kesalahan 5% (n=3)

SIMPULAN

Penelitian diatas terdapat interaksi pada sitokinin dan pupuk. Sitokinin pada konsentrasi 50 ppm meningkatkan tinggi batang padi Impari sedangkan sitokinin aplikasikan pada konsentrasi 25 ppm meningkatkan jumlah berat basah 100 biji padi, berat kering 100 biji. Dosis pupuk kosarmas 30 ml meningkatkan jumlah total gabah permalai

DAFTAR PUSTAKA

- Daie, J. 1985. Carbohydrate partitioning and metabolism in crops. Hort. Review, 7: 69-108.
- Gomez, K. A. And Gomez, A. A. 1976. *Statistical Procedure For Agriculture Research With Emphasize On Rice*. International Rice Research Institute, Los Banos Philipines
- Mukarim, A. K. 2005. Peupukan berimbang pada tanaman pangan khusus padi sawah : Seminar Rutin Pulitbang Tanaman Pangan. Bogor. Ookura, T. Wada, M. Sakakakibara, Y. Jeong, K. H. Maruta, I. Kawamaru, Y. and Kasamo, K. 1994. Identification and characterization of family of gene for the plasma membrane H^+ -ATPase *Oryza sativa* L. Plant cell Physiol., 35: 1251-1256.
- Oparka, K. J. and Gates, P. J. 1981. Transport Of assimilates in the developing caryopsis of rice. Ultrastructure of the pericarp vascular bundle and its connection with aleurone layer. Planta, 151: 561-573.
- Shah, S. H. 2006. Response of *nigella sativa* L. to foliar application of gibberellic acid and kinetin. Biol. Plant. In Press.
- Taiz and Zeiger. 2002. *Plant Physiology Third Edition*. Sinauer Association: USA.